

No English title available.

Patent Number: DE19700213
Publication date: 1998-07-09
Inventor(s): SCHMID ADALBERT (CH)
Applicant(s): SAREMCO AG (CH)
Requested Patent: ☐ DE19700213
Application Number: DE19971000213 19970104
Priority Number(s): DE19971000213 19970104
IPC Classification: A61C5/04; A61C5/06
EC Classification: A61C5/06A
Equivalents: ☐ EP0893974 (WO9829054), ☐ WO9829054

Abstract

In a dosing pistol for use with dental cartridges, a dental cartridge is held on the dosing device and the material contained in the dental cartridge is dispensed when an actuating lever is actuated. The actuating lever acts over a clamping piece on a driving rod which moves the plunger piston located in the dental cartridge.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 197 00 213 A 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
A 61 C 5/04
A 61 C 5/06

②1 Aktenzeichen: 197 00 213.7
②2 Anmeldetag: 4. 1. 97
④3 Offenlegungstag: 9. 7. 98

DE 197 00 213 A 1

⑦1 Anmelder:
Saremco AG, Rebstein, CH

⑦4 Vertreter:
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131
Lindau

⑦2 Erfinder:
Schmid, Adalbert, Rebstein, CH

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	35 33 367 C1
US	47 08 650
US	44 72 141

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Dosierpistole zur Verwendung mit Dentalpatronen

⑤7 Dosierpistole zur Verwendung mit Dentalpatronen, bei der eine Dentalpatrone an der Dosiervorrichtung gehalten und durch Betätigen eines Betätigungshebels in der Dentalpatrone enthaltenes Material abgegeben wird, wobei der Betätigungshebel über ein Klemmstück auf eine Antriebsstange wirkt, die eine Verschiebung des in der Dentalpatrone aufgenommenen Plungerkolbens herbeiführt.

DE 197 00 213 A 1

Gegenstand der Erfindung ist eine Dosierpistole zur Verwendung mit einer Dentalpatrone, welche bevorzugt für zahnärztliche Zwecke eingesetzt wird. Eine derartige Dosierpistole in Verbindung mit einer Dentalpatrone ist beispielsweise mit dem Gegenstand der DE 42 00 044 bekannt geworden. Bei dieser bekannten Dosierpistole ist im wesentlichen eine Antriebsstange vorhanden, welche eine Spitze ausbildet, welche Spitze unmittelbar auch als Schubstange in eine Dentalpatrone eindringt und einen in der Dentalpatrone verschiebbar angeordneten Plungerkolben verschiebt, um das in der Dentalpatrone vor dem Plungerkolben enthaltene Material aus einer Ausgußspitze heraus zu verdrängen.

Nachteil der bekannten Dosierpistole ist, daß der auf den Handgriff der Dosierpistole aufgeübte Druck nur schwierig zu dosieren ist, d. h. also eine geringe Variation in dem Druck auf den Handhebel führt zu einer relativ großen Verschiebung der Schubstange, was zu einer unkontrollierten Ausstoßung des Materials aus der Ausgußspitze der Dentalpatrone führt.

Außerdem ist die erforderliche Handkraft zur Verschiebung der Schubstange (Antriebsstange) relativ groß, was dazu führt, daß ein sauberer Auftrag des Dentalmaterials nicht mehr gewährleistet ist.

Es fehlt also bei der bekannten Dosierpistole an einer feinfühligten Dosierung und an einer leichten Betätigung.

Im übrigen besteht der weitere Nachteil, daß zwar die Dentalpatrone auswechselbar in der Dosierpistole gehalten ist, daß aber die Dosierpistole selbst nicht ohne weiteres gereinigt werden kann, weil zu Reinigungszwecken die gesamte Dosierpistole einem Reinigungsvorgang unterworfen wird, was für die dort enthaltenen Federn und anderen Antriebselemente schädlich sein kann.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Dosierpistole der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß eine wesentlich feinfühligere Verschiebung der Antriebsstange gewährleistet ist und wobei eine wesentlich geringere Betätigungskraft verwendet werden soll.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

Wesentliches Merkmal ist hierbei, daß der vorgesehene Betätigungshebel nicht unmittelbar auf eine Antriebsstange wirkt, sondern ein Klemmstück dazwischengeschaltet ist. Dieses Klemmstück wird aufgrund der Betätigung des Betätigungshebels verschwenkt. In einer ersten Ausführungsform nimmt es während dieser Schwenkbewegung die Antriebsstange nach vorne mit. Die Antriebsstange wirkt dann ihrerseits auf eine Schubstange, die den Plungerkolben betätigt.

In einer anderen Ausführungsform wird durch das Verschwenken des Klemmstücks die Antriebsstange freigegeben und über eine Druckfeder verschoben. Dies hat den Vorteil, daß nur eine sehr kleine Kraft zum Betätigen des Plungerkolbens erforderlich ist. Die Antriebsstange wird dann so lange verschoben, bis der Betätigungshebel losgelassen wird, das Klemmteil zurückschwenkt und so die Antriebsstange blockiert wird.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist zur Halterung der Dentalpatrone eine Haltevorrichtung vorhanden, die im wesentlichen aus einer Klemmzange besteht, welche Klemmzange ein oder mehrere verschwenkbare Haltezangen aufweist, welche Haltezangen die Dentalpatrone ergreifen und festhalten. Die Dentalpatrone ist hierbei in einer entsprechenden Ausnehmung der Klemmzange lösbar befestigt und lagengesichert.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die gesamte Haltevorrichtung mit der vorher beschriebenen Klemmzange zur lösbaren Halterung der Dentalpatrone von dem übrigen Körper der Dosierpistole abnehmbar und lösbar ausgebildet. Als Verbindungselement kann hier jegliches beliebiges Kupplungselement verwendet werden, wie z. B. ein Gewinde, ein Bajonettverschluß, ein Klemmring oder dergleichen mehr.

Die erfindungsgemäße Dosierpistole zeichnet sich also in erster Linie durch eine feinfühlige Verschiebung einer Antriebsstange aus, welche Antriebsstange auf eine Schubstange wirkt, welche Schubstange in der lösbar angebrachten Haltevorrichtung angeordnet ist.

Der Betätigungshebel braucht nur mit relativ geringer Betätigungskraft betätigt zu werden, weil er nur gegen die Federwirkung einer Feder arbeiten muß, welche Feder die Klemm- oder Öffnungslage des Klemmstücks definiert.

Es ergibt sich damit ein relativ lang gestreckter Aufbau der Dosierpistole mit dem Vorteil, daß der Betätigungshebel relativ am hinteren Ende der Dosierpistole angeordnet werden kann, um die Hand, welche den Betätigungshebel bedient, möglichst weit weg vom Mund des Patienten zu bringen. Auf diese Weise wird vermieden, daß die Hand, welche den Betätigungshebel betätigt, die freie Sicht in den Mund des Patienten behindert.

Ein weiterer Vorteil ist, daß durch die Trennung der Haltevorrichtung für die Dentalpatrone von dem Antriebskörper ein Zerlegen der Dosierpistole ohne weiteres möglich ist. Es handelt sich also insoweit um einen modularen Aufbau. Bedingt durch diesen modularen Aufbau sind Verschmutzungen des Antriebskörpers durch das Füllmaterial praktisch ausgeschlossen. Weiter kann die Haltevorrichtung ohne Probleme von dem Antriebskörper abgenommen und getrennt von diesem gereinigt werden. Es können darüber hinaus zur Aufnahme und Halterung unterschiedlicher Dentalpatronen verschiedene Haltevorrichtungen mit immer demselben Antriebskörper verwendet werden.

Um eine stufenlose Betätigung des Plungerkolbens zu erreichen, kann die Antriebsstange glatt ausgeführt werden. Es ist aber selbstverständlich ebenfalls möglich, hier in bestimmten Abständen Rasterungen oder dergleichen vorzusehen, um auf diese Weise einen definierten, stets im wesentlichen gleichbleibenden Verschiebeweg der Antriebsstange zu erreichen.

Es wird bevorzugt, wenn das Klemmstück durch eine Feder vorbelastet ist. Diese Feder ist bevorzugt als Druckfeder ausgebildet und drückt nach dem Loslassen des Betätigungshebels das Klemmstück wieder in seine Ruhelage zurück. Hierdurch wird gleichzeitig eine lageunabhängige Rückstellung des Betätigungshebels sichergestellt. Durch eine geeignete Einrichtung, die z. B. auf die Feder wirkt, die die Vorspannung für das Klemmstück bereitstellt, kann die Betätigungskraft in gewissem Umfang eingestellt werden.

Weitere vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschrei-

bung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Fig. 1 Schnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform der Dosierpistole;

Fig. 2 Schnitt durch die Dosierpistole nach **Fig. 1** in Richtung des Pfeiles II-II in **Fig. 1**;

Fig. 3 Schnitt durch die Haltevorrichtung nach **Fig. 1**;

Fig. 4 Detailschnitt durch die Betätigungsverrichtung für die Dosierpistole; Einzelheit X in **Fig. 1**.

Die Dosierpistole 1 besteht im wesentlichen aus einem Antriebskörper 2, in dem eine Antriebsstange 6 über die Betätigung eines Betätigungshebels 19 in axialer Richtung verschiebbar ausgebildet ist, welche Antriebsstange 6 auf eine getrennt davon ausgebildete und mit der Antriebsstange in Körperkontakt befindliche Schubstange 7 wirkt, welche Schubstange in einer Haltevorrichtung 3 verschiebbar angeordnet ist. Die Haltevorrichtung 3 ist hierbei lösbar und abnehmbar an der Vorderseite des Antriebskörpers 2 angebracht.

Die Haltevorrichtung 3 weist im übrigen auch die Klemmeinrichtung 4 zur klemmenden Halterung einer Dentalpatrone 5 auf, welche am vorderen Ende der Haltevorrichtung 3 lösbar in die Haltevorrichtung 3 eingesetzt ist. Die Dentalpatrone 5 weist eine Ausgußspitze 35 auf und trägt in ihrem inneren einen nicht näher dargestellten Plungerkolben, an dessen Vorderseite das Material in der Dentalpatrone 5 eingeschlossen ist. Wird der Plungerkolben in Pfeilrichtung 26 von der Schubstange 7 angetrieben, welche auf der Rückseite des Plungerkolbens aufsitzt, dann wird das Material über die Ausgußspitze 35 nach außen verdrängt.

Der Antriebskörper 2 der Dosierpistole 1 besteht im wesentlichen aus einem langgestreckten, etwa zylindrischen Metall- oder Kunststoffkörper, in dessen Innenraum axial verschiebbar die Antriebsstange 6 geführt ist.

Für den Verschiebungsantrieb der Antriebsstange 6 kann eine Druckfeder 9 verwendet werden, welche die Antriebsstange 6 in Pfeilrichtung 26 federbelastet vorspannt, um eine bestimmte dosierte Federkraft auf die Schubstange 7 pressen zu lassen.

Es kann jedoch auch diese Druckfeder 9 entfallen und statt dessen kann die später noch zu beschreibende Vorschubeinrichtung 8 direkt am hinteren Ende der Dosierpistole 1 angeordnet werden, etwa in der Nähe, wo die hier gezeigte Druckfeder 9 angeordnet ist.

Die Druckfeder 9 ist also nicht lösungsnotwendig, kann aber für den Antrieb verwendet werden.

Der Vorschubantrieb 8 besteht im wesentlichen gemäß **Fig. 4** aus einem Klemmstück 10, welches mit einem Lagerteil 14 schwenkbar unter Spiel in einer Lageröffnung 15 im Körper des Antriebskörpers 2 aufgenommen ist. An dieses Lagerteil 14 schließt sich eine Klemmbohrung 11 an, welche in ihrem Durchmesser etwas größer gewählt ist als der Durchmesser der zylindrischen Antriebsstange 6, wobei diese Klemmbohrung Klemmränder 12, 13 ausbildet, die sich in einer bestimmten Verschwenklage des Klemmstückes 10 mit der Oberfläche der Antriebsstange 6 verkeilen.

In der in **Fig. 4** dargestellten Schwenklage befindet sich das Klemmstück 10 in der Klemmlage mit der Antriebsstange 6.

Zur Betätigung des Klemmstückes 10 ist hierbei der Betätigungshebel 19 vorgesehen, der an einer Lagerachse 20 schwenkbar gelagert ist. Der Hebelteil 22 des Betätigungshebels 19 wirkt hierbei auf einen Vorsprung 21 am Klemmstück 10, während der längere Hebelteil zur Betätigung mit der Hand vorgesehen ist. Man erkennt also, daß über einen relativ langen Betätigungsweg des Betätigungshebels 19 ein

relativ kurzer Schwenkweg des Hebelteils 22 ausgeübt wird.

An dem dem Hebelteil gegenüberliegenden Ende des Klemmstückes 10 sitzt auf diesem Klemmstück auf einem entsprechenden Anlageteil 16 das eine Ende einer Druckfeder 17 auf, welche Druckfeder 17 sich am anderen Ende an einer Einstellvorrichtung 18 (**Fig. 1**) abstützt, welche als Spindelantrieb ausgebildet ist, und mit der die Federkraft der Druckfeder 17 einstellbar ist.

Wird nun der Betätigungshebel 19 in Pfeilrichtung 38 betätigt, dann verschwenkt das Hebelteil 22 in Pfeilrichtung 25 nach vorne und das gesamte Klemmstück 10 wird ebenfalls in Pfeilrichtung 25 entgegen der Kraft der Feder 17 verschwenkt, wodurch aufgrund der jetzt einsetzenden Klemmkraft an den Klemmrändern 12, 13 sich die Klemmbohrung 11 mit der Antriebsstange 6 verkeilt und diese in Pfeilrichtung 26 nach vorne mitnimmt.

Sobald die Kraft auf den Betätigungshebel 19 in Pfeilrichtung 38 entfernt wird, schwenkt der Betätigungshebel unter der Wirkung der Druckfeder 17 wieder in die Ruhelage nach **Fig. 1** und **Fig. 4** zurück, wodurch die Klemmränder 12, 13 wieder außer Eingriff mit der Antriebsstange 6 gelangen.

Der Hebelteil 22 wirkt im übrigen auf einen Vorsprung 23 des Klemmstückes 10. Dieses schwenkt wieder in die Ruhelage in Pfeilrichtung 24 unter der Wirkung der Druckfeder 17 zurück.

Wichtig ist ferner nach einem weiteren Merkmal der Erfindung, daß die gesamte Haltevorrichtung 3 zur lösbaren Halterung der Dentalpatrone 5 lösbar am vorderen Ende des Antriebskörpers 2 angeordnet ist.

Hierbei ist vorgesehen, daß gemäß **Fig. 3** die Haltevorrichtung ein rückwärtiges Gewinde 36 aufweist, welches in eine zugeordnete Gewindebohrung an der Vorderseite des Antriebskörpers 2 einschraubbar ist. Hierbei ist dann wesentlich, daß die Schubstange 7 in Körperkontakt mit dem vorderen Ende der Antriebsstange 6 gelangt.

Statt der hier gezeigten Gewindebohrung kann auch ein Bajonettverschluß oder ein Klemmring verwendet werden.

Wichtig ist nur die lösbare Halterung der gesamten Haltevorrichtung 3 an dem Antriebskörper 2, so daß zu Reinigungszwecken die gesamte Haltevorrichtung 3 abgenommen werden kann und einem getrennten Reinigungsprozeß unterworfen werden kann. Außerdem kann diese Haltevorrichtung dann bei eventueller Verschmutzung oder bei Unbrauchbarwerden leicht ausgewechselt werden, ohne daß der gesamte Antriebskörper mit ausgewechselt werden muß.

Die Haltevorrichtung 3 weist hierbei im Abstand voneinander angeordnete und einander gegenüberliegende Haltezangen 27, 28 auf, wobei jede Haltezange gleich ausgebildet ist, so daß die Beschreibung einer einzigen Haltezange genügt.

Jede Haltezange 27, 28 ist hierbei in einem Drehlager 29 in der Haltevorrichtung 3 schwenkbar gelagert und weist vordere hakenförmige Zangenenden 32 auf, welche eine Aufnahmeöffnung 34 nach vorne hin begrenzen.

In diese Aufnahmeöffnung 34 wird die Dentalpatrone 5 mit ihrem hinteren Flansch 33 größeren Durchmessers eingesetzt, so daß der Flansch 33 in der Aufnahmeöffnung 34 etwa formschlüssig anliegt und die Zangenenden 32 der Haltezangen 27, 28 auf dem Körper der Dentalpatrone 5 etwa aufliegen.

In dieser Verschlußstellung oder Klemmstellung werden die Zangenenden 32 durch jeweils eine Feder 31 in der Verschlußstellung gehalten, welche Feder sich einerseits an dem Griffstück 30 jeder Haltezange 27, 28 und andererseits an der Haltevorrichtung 3 selbst abstützt.

Bei Betätigung der Antriebsstange 6 in Pfeilrichtung 26 wird damit gleichzeitig auch die Schubstange 7 mitgenom-

men und dringt mit ihrem vorderen Ende in die Dentalpatrone 5 ein und wirkt auf die Rückseite des dort verschiebbar angeordneten Plungerkolbens.

Zum Lösen der Dentalpatrone 5 aus der Aufnahmeöffnung 34 werden die Griffstücke 30 der Haltezangen 27, 28 um die Drehlager 29 herum in die Ausnehmung 37 hinein verschwenkt, wodurch die Aufnahmeöffnung 34 sich nach vorne hin öffnet und die gesamte Dentalpatrone 5 leicht entnommen werden kann.

Anstatt des hier beschriebenen Antriebsprinzips mit einem nach hinten weisenden Betätigungshebel 19, kann der Betätigungshebel auch am hinteren Ende des Antriebskörpers 2 angeordnet werden und dann nach vorne weisen, um einen noch gedrängteren Aufbau zu erreichen.

Im übrigen ist auch wichtig, daß die Antriebsstange 6 an ihrer Oberfläche keinerlei Rasten oder sonstige Einkerbungen trägt, um ein möglichst feinfühliges und praktisches stufenloses Verschieben zu ermöglichen, wobei eine Unterbrechung der Bewegung von dem Betätigungshebel 19 auf die Bewegung der Antriebsstange 6 im Verhältnis von z. B. 1 : 20 erfolgt.

Es damit eine feinfühlige Dosierung des aus der Dentalpatrone 5 ausgestoßenen Materials möglich, wie es bisher noch nicht bekannt war.

Bezugszeichenliste

1 Dosierpistole	
2 Antriebskörper	
3 Haltevorrichtung	
4 Klemmeinrichtung	
5 Dentalpatrone	
6 Antriebsstange	
7 Schubstange	
8 Vorschubeinrichtung	
9 Druckfeder	
10 Klemmstück	
11 Klemmbohrung	
12 Klemmrand	
13 Klemmrand	
14 Lagerteil	
15 Lageröffnung	
16 Anlageteil	
17 Druckfeder	
18 Einstellvorrichtung	
19 Betätigungshebel	
20 Lagerachse	
21 Vorsprung	
22 Hebelteil	
23 Vorsprung	
24 Pfeilrichtung	
25 Pfeilrichtung	
26 Pfeilrichtung	
27 Haltezange	
28 Haltezange	
29 Drehlager	
30 Griffstück	
31 Feder	
32 Zangenende	
33 Flansch	
34 Aufnahmeöffnung	
35 Ausgußspitze	
36 Gewinde	
37 Ausnehmung	
38 Pfeilrichtung	

1. Dosierpistole zur Verwendung mit Dentalpatronen, bei der eine Dentalpatrone an der Dosiervorrichtung gehalten und durch Betätigen eines Betätigungshebels in der Dentalpatrone enthaltenes Material abgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungshebel (19) über ein Klemmstück (10) auf eine Antriebsstange (6) wirkt, die eine Verschiebung des in der Dentalpatrone (5) aufgenommenen Plungerkolbens herbeiführt.

2. Dosierpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine auf die Antriebsstange (6) wirkende Druckfeder (9) vorhanden ist.

3. Dosierpistole nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsstange (6) glatt ausgebildet ist.

4. Dosierpistole nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück (10) durch eine Feder (17) vorbelastet ist.

5. Dosierpistole nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schubstange (7) zur Übertragung der Bewegung der Antriebsstange (6) auf den Plungerkolben vorgesehen ist.

6. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dentalpatrone (5) in einer Haltevorrichtung (3) nach Art einer Klemmzange aufgenommen ist.

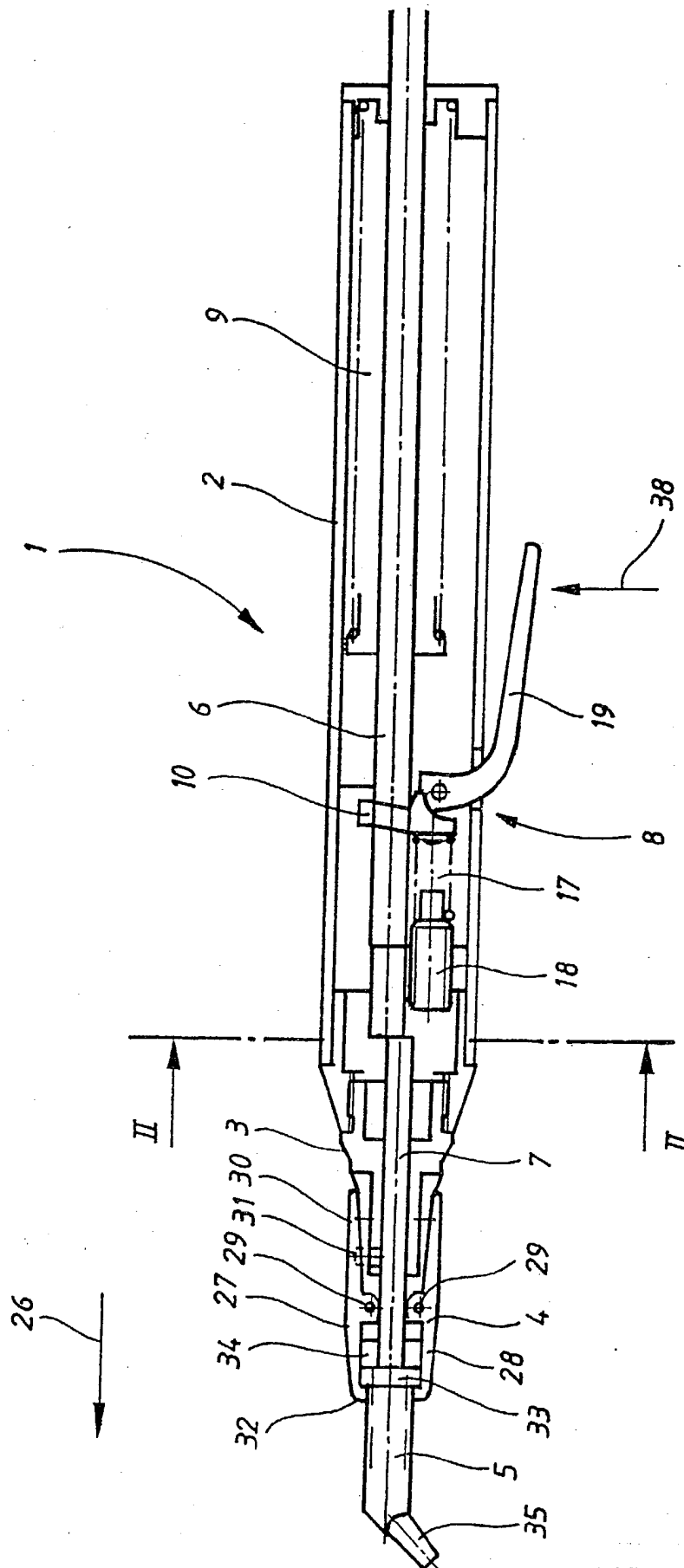
7. Dosierpistole nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (3) am Antriebskörper (2) der Dosiervorrichtung (1) lösbar befestigt ist.

8. Dosierpistole nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (7) in der Haltevorrichtung (3) beweglich aufgenommen ist.

9. Dosierpistole nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Bewegung des Betätigungshebels (19) erforderliche Kraft einstellbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



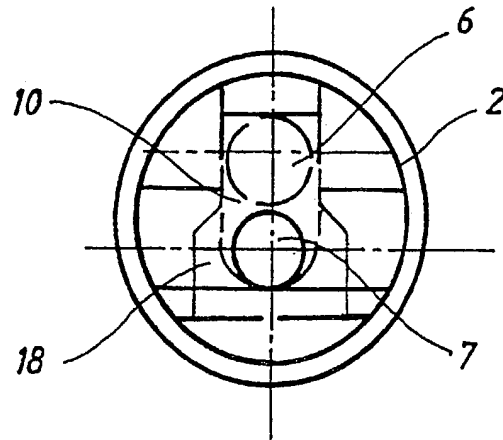


FIG 2

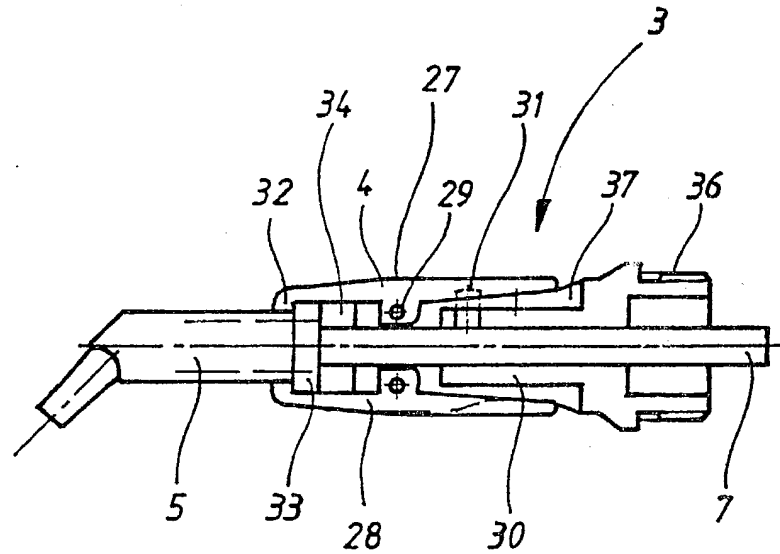


FIG 3

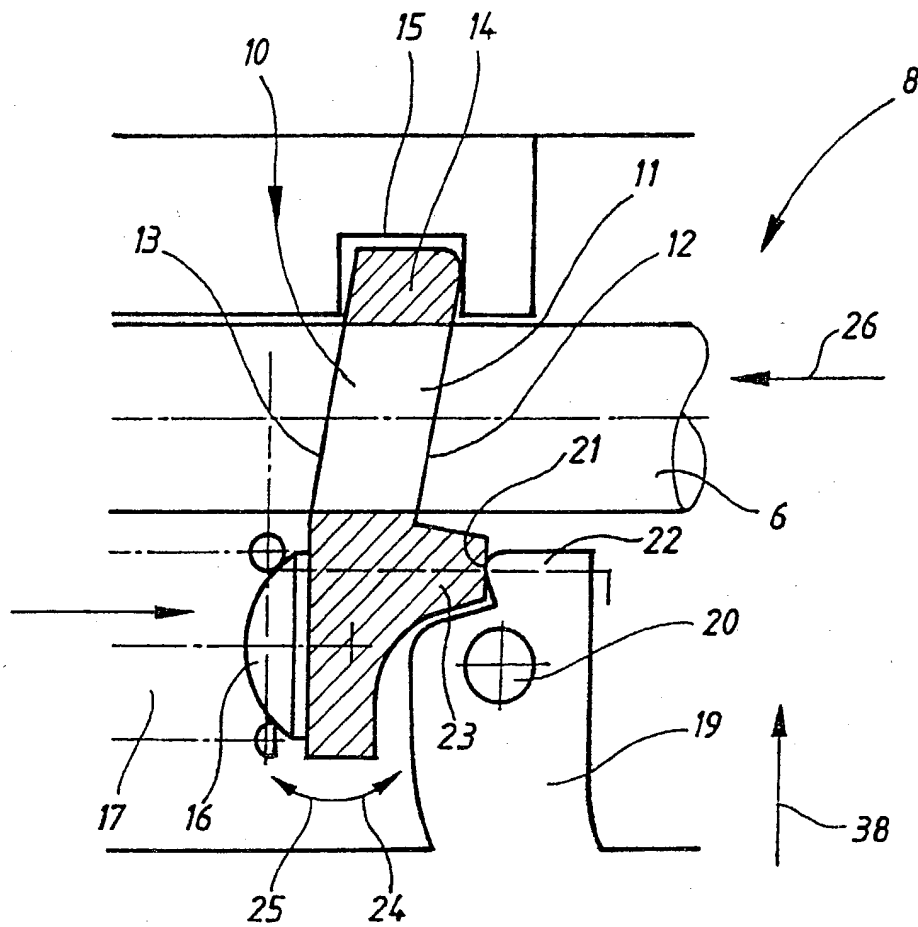


FIG 4